

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 04-287436  
 (43) Date of publication of application : 13.10.1992

(51) Int.Cl.

H04B 7/26

(21) Application number : 03-077014

(71) Applicant : NEC CORP

(22) Date of filing : 15.03.1991

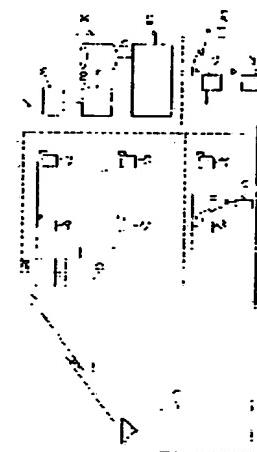
(72) Inventor : HAMABE KOJIRO

## (54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To use the title system in common for plural mobile communication systems such as an automobile telephone system and a private branch cordless telephone system and to reduce the number of receivers of mobile terminal equipments able to await an independent call from plural communication systems and the control load.

**CONSTITUTION:** An external base station 20 receives an incoming call signal (frequency fm) from a base station 10 of other mobile communication system in the mobile communication system and the signal is sent from a base station 40 together with an incoming call signal of its own system by using an incoming call control channel (frequency fi) of its own system. A mobile terminal equipment 50 receives both of incoming call information by receiving only the incoming call signal (frequency fi) from the base station 40 and can reply the call.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平4-287436

(43)公開日 平成4年(1992)10月13日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 04 B 7/26

識別記号 庁内整理番号

109 H 8523-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-77014

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

(22)出願日 平成3年(1991)3月15日

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 ▲浜▼辺 孝二郎

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

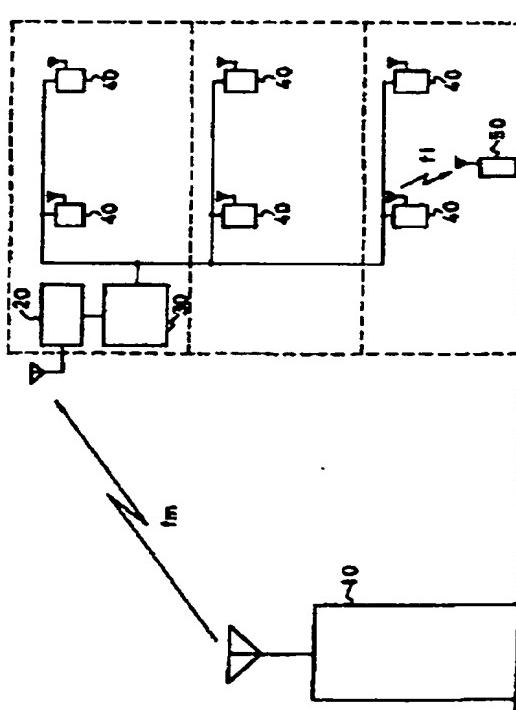
(74)代理人 弁理士 本庄 伸介

(54)【発明の名称】 移動通信システム

(57)【要約】

【目的】自動車電話システムと構内コードレス電話システムのように複数の移動通信システムに共通に使用でき、複数の移動通信システムからの独立な呼出の待ち受けができる移動端末の受信機の数と制御負荷を減らす。

【構成】本発明の移動通信システムは別の移動通信システムの基地局10からの着信信号(周波数 $f_m$ )を外部基地局20で受信し、これを自分のシステムの着信制御チャネル(周波数 $f_i$ )を用いて自分のシステムの着信信号と共に基地局40から送信する。移動端末50は基地局40からの着信信号(周波数 $f_i$ )だけを受信することで両方の着信情報を得ることができ、呼出に答えることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サービスエリアの少なくとも一部分が重複する別の移動通信システムからの着信制御信号を受信する手段と、該サービスエリア内の移動端末に対して制御チャネルを用いて前記着信制御信号の情報の少なくとも一部分を送出する手段とを備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項2】 サービスエリアの少なくとも一部分が重複する別の移動通信システムからの着信制御信号を受信する手段と、該サービスエリア内に存在する移動端末を位置登録する手段と、前記着信制御信号で呼び出された移動端末の識別番号と前記位置登録されている移動端末の識別番号とを比較し、識別番号が同じである移動端末の識別番号を選択する手段と、該サービスエリア内の前記移動端末に対して制御チャネルを用いて前記選択手段で選択された識別番号の移動端末に対する着信制御信号の情報の少なくとも一部分を送出する手段とを備えることを特徴とする移動通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車電話システムと構内コードレス電話システムのようにサービスエリアが相互に重複する複数の移動通信システムがあり、1つの移動端末で複数のシステムからの呼出情報を受信してサービスを受けることができるようした移動通信システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 移動端末が着呼するときは無線基地局から着信制御チャネルで着呼信号を送出し、一斉呼出を行う。移動端末は電源が投入されていて、発呼、着呼、位置登録等の動作中でないときは呼出の待ち受け状態にあり、その移動端末が在園する制御ゾーンの着信制御チャネルを選択してこれを受信する。呼ばれた移動端末は着呼応答信号を着信制御チャネルで送出し、一斉呼出に答える。このようにして無線基地局と移動端末の間で回線を設定して通信を行う。この着呼接続については、桑原守二監修「自動車電話」(電子通信学会、昭和60年)の194頁～197頁に詳述されている。また、待ち受け時の移動端末制御については、同じ文献の181頁～185頁に詳述されている。

【0003】 構内コードレス電話と自動車電話などのように複数の移動通信システムが同じ場所でサービスを行い、複数のシステムが移動端末の位置登録と呼出を独立に行うときには、常に各々のシステムから呼び出される可能性があるので、1台の移動端末の複数のシステムのサービスを受けるためには各々のシステムの着信制御チャネルを受信できるように移動端末は複数の独立した受信機を備えることになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来技術のように複数

50

の受信機で複数システムからの呼出を同時に待ち受けようとすると移動端末の受信機の数が増えるだけでなく、各々の受信機で各システムの着信制御チャネルを受信するための制御が必要となり、述べの受信時間も長くなるので、移動端末が大きくなり、制御負荷と消費電力が大きくなる。このように従来の移動通信システムには移動端末の大きさや消費電力に関し解決すべき課題があった。そこで本願の第一の発明の目的は、上述の課題を解決し、移動端末の受信機の数を少なくでき、受信機の制御負荷と待ち受け時の消費電力を少なくてできる移動通信システムを提供することにある。

【0005】 第一の発明は着信制御チャネルで他の移動通信システムからの着呼信号を送出する移動通信システムであるが、このシステムではそのサービスエリア内に存在しない移動端末の着呼信号も送出するから、無駄な呼出を行うと言う問題点がある。本願の第二の発明の目的はこの問題点を解決し、サービスエリア内の移動端末のみを呼び出すことで、呼び出す移動端末の量を減らすことができる移動通信システムを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 第一の発明の移動通信システムは、サービスエリアの少なくとも一部分が重複する別の移動通信システムからの着信制御信号を受信する手段と、該サービスエリア内の移動端末に対して制御チャネルを用いて前記着信制御信号の情報の少なくとも一部分を送出する手段とを備えることを特徴とする

【0007】 第二の発明の移動通信システムは、サービスエリアの少なくとも一部分が重複する別の移動通信システムからの着信制御信号を受信する手段と、該サービスエリア内に存在する移動端末を位置登録する手段と、前記着信制御信号で呼び出された移動端末の識別番号と前記位置登録されている移動端末の識別番号とを比較し、識別番号が同じである移動端末の識別番号を選択する手段と、該サービスエリア内の前記移動端末に対して該制御チャネルを用いて前記選択手段で選択された識別番号の移動端末に対する着信制御信号の情報の少なくとも一部分を送出する手段とを備えることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】 第一の発明の移動通信システム(以下、自システム)では移動端末は自システムの着信制御チャネルのみを受信する。別の移動通信システム(以下、他システム)の着信制御チャネルの着呼信号は移動端末ではなく自システムが受信し、他システムからの着呼情報は自システムの着信制御チャネルで自システムの着呼情報と一緒に送出する。こうすることによって移動端末は自システムの着信制御チャネルのみを受信するだけで、他システムの着呼情報も受け取ることができるので、他システムの呼出に対しても応答ができる。

【0009】 第二の発明の移動通信システムは自システムが受信した着呼信号で呼び出された移動端末の識別番

号を自システムのサービスエリア内に位置登録されている移動端末の識別番号と比較することにより、自システムのサービスエリア内に存在する移動端末だけを選択して呼び出すので無駄な呼出がなく、呼び出す移動端末の量を減らすことができる。

## 【0010】

【実施例】次に図面を参照して本発明を詳細に説明する。図1は第一の発明の移動通信システムの一実施例である。第一の発明の移動通信システム(自システム)では、別の移動通信システム(他システム)の基地局10を介して送出された着信制御信号(周波数fm)を外部基地局20が受信し、交換局30に送る。交換局は着信制御信号中の着呼情報を自システムの着呼情報とともに各基地局40を介して自システムの着信制御チャネル(周波数fi)で送出し、一斉呼出を行う。図4はこのとき送出される信号のフォーマットの一例である。この図に示すように信号は基地局識別番号、他システム識別番号、他システムから呼び出された移動端末の識別番号、自システム識別番号、自システムから呼び出された移動端末の識別番号から構成され、呼び出された移動端末はどのシステムから呼び出されたかが区別できるようになっている。待ち受け状態にある移動端末は自システムの着信制御チャネル(周波数fi)のみを受信中であり、このチャネルで送出される着呼情報を受信する。そして自システムに呼ばれた移動端末は自システムの着信制御チャネルで着呼応答信号を送出し、他システムに呼ばれた移動端末は他システムの着信制御チャネルで着呼応答信号を送出することでそれぞれの一斉呼出に答える。このようにして自システムとも他システムともそれぞれチャネルの設定を行う。図3は他システムが移動端末を呼び出す場合の着信制御の手順を示したフロー図である。

【0011】図5は他システムが同一の端末への呼出を2回以上行う場合の第一の発明の別の実施例を示すフロー図である。移動端末は通常の待ち受け状態にあるときには自システムの着信制御チャネル(周波数fi)を受信しているが、他システムの基地局から自システムの基地局を介して呼び出された時点で受信チャネルを切り換えて他システムの着信制御チャネル(周波数fm)を受信し、再度他システムから呼び出されるのを待つ。そして再び他システムが着信制御信号を送出したとき、移動端末がこれを直接受信し、他システムに対して直接着呼応答信号を送出することで回線を設定する。この方法は自システムに呼び出されてからでは着呼応答が間に合わない場合に有効である。

【0012】図2は第二の発明の移動通信システムの一実施例を示す図である。第二の発明の移動通信システム

においても、第一の発明の移動通信システムと同様に別の移動通信システムからの着信制御信号を外部基地局20が受信し、これを交換局に送る。第二の発明の交換局では位置登録管理装置70が自システムのサービスエリア内に存在する移動端末の識別番号を管理しており、移動端末識別番号比較選択装置60は他システムに呼び出された移動端末の識別番号を自システムに位置登録されている移動端末の識別番号と比較し、自システム内に位置登録されているものだけを選んで、その呼出情報を交換制御装置80を介して各基地局へ送り、図3、図5に示した第一の発明の手順と同様に自システムの着信制御チャネルを用いて移動端末に対して着呼信号を送出し、回線を設定する。

【0013】以上、実施例をもって第一の発明、第二の発明を詳細に説明したが、これらの発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。たとえば、実施例では他システムの着信制御信号の他システムから自システムへの送受信は無線により行われているが、これを有線により行っても支障なく実施することができる。

## 【0014】

【発明の効果】第一の発明によれば移動端末の受信機の数が少なくて済み、また受信機の制御負荷と待ち受け時の消費電力も少なくて済むのでバッテリーも小さくできるから、端末を小型化することができる。さらに第二の発明によれば呼び出す移動端末の量を減らすことができる、着信制御チャネルのトラヒックを軽減できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】第一の発明の移動通信システムの一構成例を示す図。

【図2】第二の発明の移動通信システムの一構成例を示す図。

【図3】別の移動通信システムから呼び出された移動端末が着呼応答するまでの一つの手順を示すフロー図。

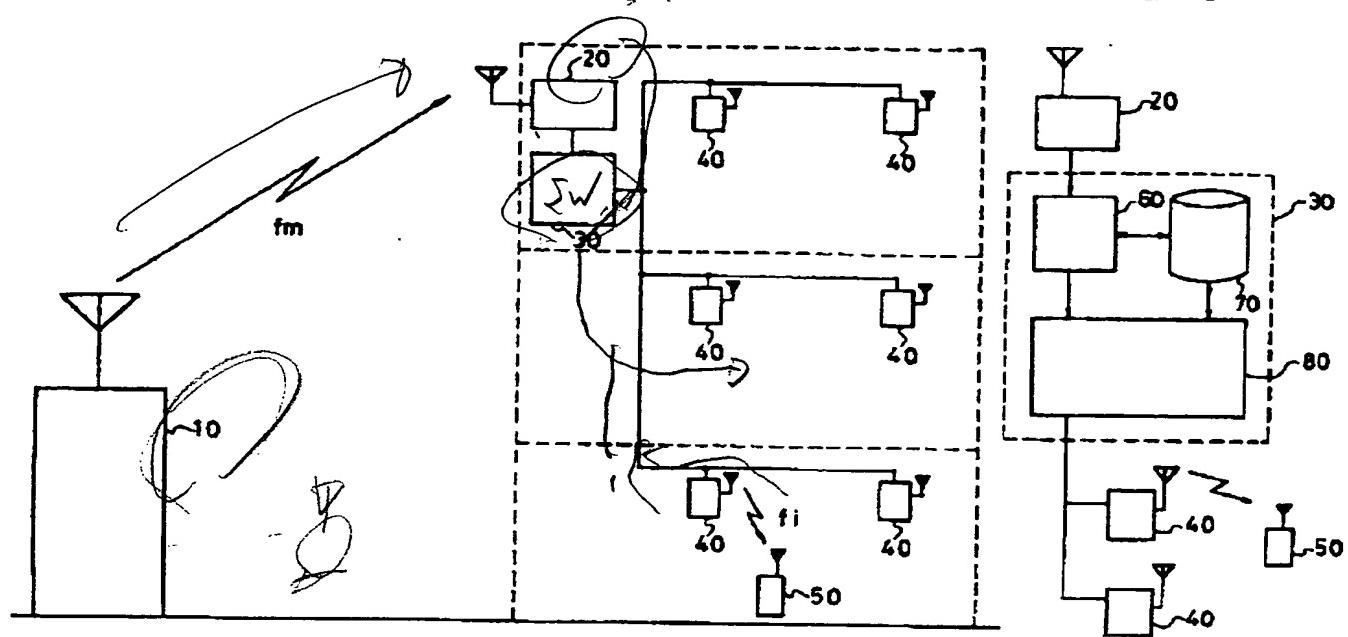
【図4】基地局から移動端末に対して送出される着呼信号のフォーマットの一構成例を示す図。

【図5】別の移動通信システムから呼び出された移動端末が着呼応答するまでの別の手順を示すフロー図。

## 【符号の説明】

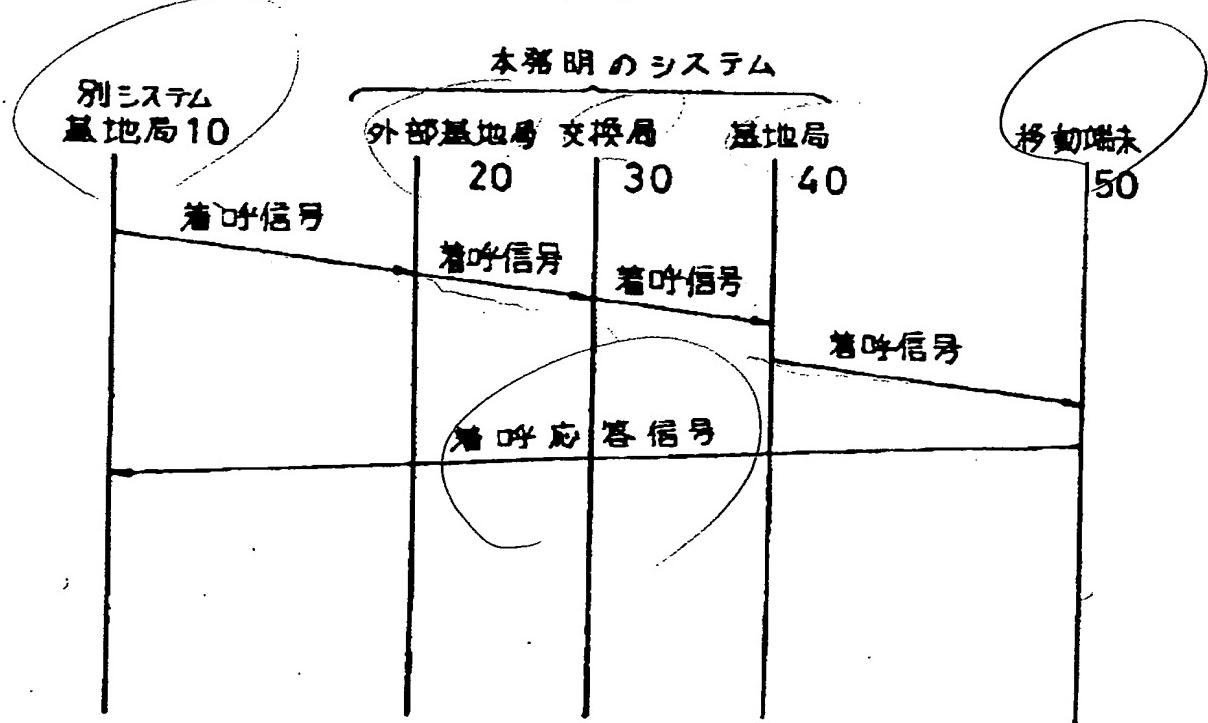
- |    |                |
|----|----------------|
| 10 | 別の移動通信システムの基地局 |
| 20 | 外部基地局          |
| 30 | 交換局            |
| 40 | 基地局            |
| 50 | 移動端末           |
| 60 | 移動端末識別番号比較選択装置 |
| 70 | 位置登録管理装置       |
| 80 | 交換制御装置         |

【図1】



【図2】

【図3】



【図4】

基地局 識別番号	他システム 識別番号	他システムから呼び出された 移動端末の識別番号	自システム 識別番号	自システムから呼び出された 移動端末の識別番号
-------------	---------------	----------------------------	---------------	----------------------------

【図5】

